Aus der Universitäts-Augen-Klinik Tübingen
Vorstand: Professor Dr. W. Stock.

Ueber Extraktionen der Linse in geschlossener Kapsel bei Cataracta complicata.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
Hermann Stegemann
Melle in Hannover.

1929

BUCHDRUCKEREI DER TÜBINGER STUDENTENHILFE

Aus der Universitäts-Augen-Klinik Tübingen
Vorstand: Professor Dr. W. Stock.

Ueber Extraktionen der Linse in geschlossener Kapsel bei Cataracta complicata.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
Hermann Stegemann
Melle in Hannover.

1929

BUCHDRUCKEREI DER TÜBINGER STUDENTENHILFE

Dekan: Prof. Dr. Oertel.

Referent: Prof. Dr. Stock.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Über Extraktionen der Linse in geschlossener Kapsel bei Cataracta complicata.

Seit der Übernahme der Leitung der Tübinger Universitäts-Augenklinik durch Herrn Professor Stock am 1. April 1921 bis zum 31. Dezember 1928, also in einem Zeitraum von annähernd 8 Jahren, wurde in der Klinik insgesamt 52 mal die Extraktion der Linse in geschlossener Kapsel bei Cataracta complicata vorgenommen. Ein Fall (3), bei dem die Komplikation in einer Amotio retinae bestand, liegt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit und mag daher bei der zusammenfassenden Statistik unberücksichtigt bleiben. Erwähnt sei höchstens, daß bei ihm insofern ein Erfolg nicht zu verzeichnen war, als der Patient vor der Operation Finger auf 2,0 m sah und bei seiner Entlassung nur noch H.B. auf einen halben Meter erkennen konnte.

Im übrigen wurde die Operation an 38 Patienten ausgeführt und zwar bei 25 Patienten nur auf dem einen Auge, bei 13 Patienten auf beiden Augen. Der Zeitraum zwischen den Extraktionen der auf beiden Augen Operierten richtete sich nach dem jeweiligen Stande der Erkrankung.

Er betrug:

zwischen	den	Fällen	1, 2	2 Jahre
„	„	„	9, 10	1 Monat
„	„	„	14, 15	2 Jahre
„	„	„	18, 19	3 Jahre
„	„	„	21, 22	49 Tage
„	„	„	25, 26	$2^1/_2$ Monate
„	„	„	27, 28	11 Tage
„	„	„	32, 33	14 Monate
„	„	„	35, 36	11 Tage
„	„	„	37, 38	1 Jahr
„	„	„	40, 41	17 Tage
„	„	„	42, 43	1 Jahr
„	„	„	47, 48	4 Monate

Von den 38 Patienten waren:

29 weiblichen Geschlechts = 76,3 %,
9 männlichen Geschlechts = 23,7 %.

Dieses auffällige Überwiegen des weiblichen Geschlechts ist nun sicherlich kein Zufall, sondern liegt wohl letzten Endes darin begründet, daß alle 51 Cataracte durch eine Iridocyklitis bzw. Iritis kompliziert waren. Da es nun aber eine bekannte, wenn auch noch wenig geklärte Tatsache ist, daß Frauen erheblich häufiger an Iridocyklitis bzw. Iritis erkranken, als Männer, so wird dieselbe durch diese, wenn auch kleine Statistik von neuem gestützt, und es wird erklärlich sein, daß die Mehrzahl der Operierten weiblichen Geschlechts war.

Von den 38 Patienten standen zur Zeit der Operation:

im 20.—30.	Lebensjahr	3 =	5,9 %
„ 31.—40.	„	8 =	15,7 %
„ 41.—50.	„	15 =	29,4 %
„ 51.—60.	„	14 =	27,4 %
„ 61.—70.	„	6 =	11,8 %
„ 71.—80.	„	5 =	9,8 %
		51	100 %

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß über die Hälfte der Patienten dem 5. und 6. Lebensjahrzehnt angehörten. Auch das ist kein Zufall. Zu dieser Zeit sind sehr viele chronische Iridocyklitiden im wesentlichen abgelaufen, so daß eingreifende Operationen einerseits eher vorgenommen werden können, als in früheren Stadien, andererseits sich auch häufiger aufdrängen; sodann hat jetzt vor allem die lange Dauer des Leidens zu einer die Extraktion erfordernden Linsentrübung geführt und schließlich befinden sich auch diese Kranken in dem Alter, in dem sich an der Linse ohnehin häufig Trübungen einstellen. Wenn die Zahlen in den folgenden Jahrzehnten wieder geringer werden, so spricht sich darin die geringere Häufigkeit der chronischen Iridocyklitis bzw. die Zuspitzung der Alterspyramide überhaupt aus. Insgesamt entfallen auf die Jahrzehnte oberhalb des 40. Jahres 78,4 % aller unserer Fälle.

Indikation zur Kapselextraktion.

Die Indikationsstellung zur Kapselextraktion war durch zweierlei Momente gegeben. Einmal waren alle 51 operierten Stare eben komplizierte Cataracte und zweitens war offenbar in manchen Fällen die Beschaffenheit des zweiten Auges mit von maßgeblichem Einfluß auf die Indikation zur Kapselextraktion. Mit wenigen Ausnahmen bestanden die Komplikationen ausschließlich in einer Erkrankung des gesamten oder einzelner Teile des Uvealtraktus. In 2 Fällen (35, 36) wurde eine ausgesprochene Miterkrankung der Chorioidea beobachtet. 33 Cataracte waren durch Iridocyklitiden kompliziert, zu denen in 3 Fällen (1, 9, 10) noch eine Linsenluxation und in 2 Fällen (6, 51) eine Bandkeratitis als weitere Komplikation hinzukam. In 14 Fällen bestand neben der Cataract eine alte Knötcheniritis. Sicherlich erstreckte sich in manchen Fällen, in denen nur eine Iritis oder Iridocyklitis diagnostiziert wurde, der Krankheitsprozeß auch auf die Chorioidea aus, was aber durch die bestehende Cataract, die einen Ein-

blick ins Auge nicht gestattete, nicht festgestellt werden konnte. In 2 Fällen (24, 29) bestand ein sekundäres Glaukom. Als Zeichen der Iridocyklitis fanden sich in 35 Fällen besonders ausgesprochene Synechien aller Grade, von kleinen Verklebungen bis zur vollständigen seclusio pupillae.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß es sich stets um eine schwere Erkrankung des Auges handelte und daß daher, sollte eine Besserung des Sehvermögens herbeigeführt werden, als letzter Versuch nur noch die Kapselextraktion in Frage kam.

Das andere Auge.

Eine Besserung des Sehvermögens war aber noch um so erstrebenswerter, als auch das zweite Auge in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch Krankheit oder Operation schwer geschädigt und dadurch in seiner Funktion teilweise erheblich herabgesetzt war. In 25 Fällen bestand auch auf dem zweiten Auge eine durch Erkrankung des Uvealtraktus, durch Glaukom oder Netzhautablösung komplizierte Cataract. In 20 Fällen bestand eine artefizielle Aphakie und zwar war in 13 dieser Fälle auch die Linse in der Kapsel extrahiert. Ein Auge (5) wies ein Leucoma adhaerens auf, in einem Falle (31) bestand ein Anophthalmus, in 4 Fällen (13, 17, 24, 51) war das zweite Auge amaurotisch, und nur in einem einzigen Fall (19) gibt die Krankengeschichte das zweite Auge als normal mit vollem Visus an.

Daß bei diesen schweren Erkrankungen der Augen der letzte Versuch, eine Besserung der Funktion zu erreichen, die Extraktion der Linse in geschlossener Kapsel, nicht immer von Erfolg gekrönt war, ja in einigen Fällen von vornherein in Frage gestellt sein mußte, darf nicht weiter wundernehmen. Um so erfreulicher aber ist, daß es dank einer gut ausgebildeten, individuellen Operationsmethode und einer feinen Operationstechnik gelang, durch die Kapselextraktion in den meisten Fällen eine erhebliche Besserung des Sehvermögens zu erreichen, wenn auch nicht in jedem Falle der erhoffte Erfolg eintrat.

Die Operation.

Die Operationen selbst wurden in folgender Weise ausgeführt: Nach Kokain-Adrenalin-Tropfanästhesie wurde zunächst mit dem Graefeschen Schmalmesser ein linearer Lappenschnitt von meist $^1/_3$ Cornea angelegt, wie zur gewöhnlichen Staroperation. Bei 36 Operationen bestand bei Beginn derselben bereits eine Iridektomie an dem zu operierenden Auge, die teilweise gelegentlich früherer Operationen, teilweise präparatorisch zur Kapselextraktion angelegt war. Bei den übrigen 15 Operationen wurde unmittelbar vor der Extraktion eine Iridektomie angelegt, in 3 Fällen (22, 30, 41) mußte die schon bestehende Iridektomie erweitert bzw. vervollständigt werden, um ein leichteres Durchtreten der Linse zu ermöglichen.

In 9 Fällen (13, 19, 20, 34, 43, 47, 48, 49, 50) war das zu operierende Auge vorher röntgenbestrahlt. Doch geht weder aus den Krankengeschichten noch aus dieser statistischen Zusammenstellung hervor, daß diese Bestrahlungen, die in einem Zeitraum von 3 Jahren bis 2 Tagen vor der betreffenden Operation fielen, einen ungünstigen Einfluß auf die Operation ausgeübt hätten.

Lösung der Synechien.

Von den 35 Fällen, bei denen hintere Synechien bestanden, wurden diese 14 mal mit dem Synechotom oder mit dem Irisspatel vor der Entbindung der Linse gelöst. Es sind dies die früheren Fälle. Nachdem sich jedoch gezeigt hatte, daß sich in der Regel die Synechien von selbst lösen, wurde, wenn nicht ganz besonders ausgedehnte Synechien vorlagen, nach dem Vorschlag Axenfelds ohne künstliche Lösung der Synechien extrahiert In 7 Fällen (15, 22, 29, 32, 44, 47, 52) ist dies besonders in den Krankengeschichten vermerkt; auch bei der Mehrzahl der verbleibenden 14 Fälle wurde so verfahren. Wesentlich ist immer ein genügend großer Schnitt. Synechien pflegen dann der Entbindung keine Hindernisse mehr zu bieten.

Die Entbindung.

Die eigentliche Entbindung der Linse in der geschlossenen Kapsel wurde 24 mal mit der Schlinge ausgeführt, wobei dieselbe hinter die Linse eingeführt wurde. 20 mal wurde die Linse durch einfaches Schlittenmanöver entbunden, wobei verschiedene Spielarten desselben (Schlinge, Löffel, Spatel, Druck, Massage) in Anwendung kamen. In 5 Fällen (5, 20, 22, 36, 46) mißlang das Schlittenmanöver, so daß hinterher mit der Schlinge eingegangen werden mußte. In 2 Fällen gaben die Krankengeschichten über die Art der Entbindung keine Auskunft.

Glaskörperprolaps.

Die besonderen Schwierigkeiten, die mit der Kapselextraktion verknüpft sind und ihren Erfolg gefährden können, liegen nun weniger in der Extraktion der Linse an sich, als in den Komplikationen, die als Folge der Entbindung in der Kapsel leicht eintreten. Unter diesen Komplikationen dominiert der Prolaps oder der Verlust von Glaskörper, der bei Mitentfernung der Kapsel gar zu leicht, zumal wenn er etwas verflüssigt ist, durch die Iridektomie und die Wunde den Weg in die vordere Kammer und ins Freie findet. Bei den operierten 51 Fällen gelang es, 35 mal die Linse in der Kapsel zu extrahieren, ohne daß Glaskörper anstand, prolabierte oder abfloß. In 5 Fällen (4, 6, 15, 26, 27) stand Glaskörper an, ohne abzufließen. In weiteren 5 Fällen (9, 14, 23, 29, 46) entstand ein Glaskörperprolaps, der in 4 Fällen mit der Weckerschen Schere abgetragen wurde. Im 5. Fall (29) mißlang ein Repositionsversuch, doch hatte sich der Prolaps am nächsten Tage spontan zurückgelagert. Schließlich trat noch in 5 Fällen (1, 5, 10, 13, 20) ein Glaskörperverlust ein und in 1 Fall (31) floß eine zähe Flüssigkeit ab, die nicht sicher als Glaskörper diagnostiziert wurde. Zu ernsteren Komplikationen führte der Glaskörperverlust nicht. Höchstens drang etwas Glaskörper in die vordere Kammer, so daß sich der Verschluß der Wundränder etwas verzögerte, woraus ersichtlich ist, daß auch ziemlich reich-

licher Abfluß ganz verflüßigten Glaskörpers meist harmlos ist, weil die Kammer sich rasch schließen kann und auch die Flüssigkeit sich schnell wieder ersetzt. In den 4 Fällen, in denen prolabierter Glaskörper abgetragen wurde, trat dagegen 3 mal ein starker Bulbuskolaps ein; in 2 Fällen (9, 14) war jedoch die Bulbuskonfiguration nach wenigen Tagen wieder hergestellt und nur im Fall 23 wurde nach 2 Tagen eine starke amotio retinae beobachtet.

Blutung in die vordere Kammer.

In 2 Fällen (13, 52) fand eine Blutung in die vordere Kammer statt, und zwar im Fall 13 nach stumpfer Lösung der hinteren Synechien; im Fall 52 war nicht festzustellen, ob die Blutung aus der Iris oder aus der Wunde selbst erfolgte.

Mißlungene Extraktionen der Kapsel in toto.

In 6 Fällen (8, 15, 21, 22, 32, 34) gelang es nicht, die Linse sofort mitsamt der Kapsel zu entbinden, da die Kapsel unter der Extraktion lädiert wurde oder platzte, so daß sie hinterher mit der Pinzette aus der Wunde herausgezogen werden mußte. Im Fall 21 blieben einige Linsen- und Kapselreste im Auge zurück, die sich auch nicht herausmassieren ließen, und auch im Fall 32 konnten nicht alle Linsenreste entfernt werden.

In 2 Fällen (7, 14) trat ein starker, in einem Fall (45) ein geringerer Bulbuskollaps im Anschluß an die Operation ein.

Heilungsverlauf während der klinischen Nachbehandlung.

Was den Heilungsverlauf während der klinischen Nachbehandlung anbetrifft, so war derselbe in 10 Fällen völlig glatt und ohne irgendwelche Komplikationen. In 16 Fällen wurden auch während des Heilungsverlaufes noch Glaskörpertrübungen, in 8 Fällen eine, allerdings meist sehr geringe Cataracta secundaria beobachtet, von denen 2 (21, 22) mit 10 % H.E.D. röntgenbestrahlt wurden. In einem Fall (1) fand sich 5 Tage nach der Operation ein Hypo-

pyon, nachdem 2 Tage vorher eine Infiltration der Wundlippen des Cornealschnittes beobachtet war. In 8 Fällen bildete sich ein Hyphaima, von denen eins (24) durch ein Trauma, eins (26) nach heftigem Nießen entstand. Einmal (50) fand sich 16 Tage nach der Operation etwas mit Blut vermengtes fibrinöses Exsudat im Kammerwinkel, wie es vor der Extraktion auch schon beobachtet war. Auf Röntgenbestrahlung ging es im wesentlichen zurück. Einmal (37) wurde eine geringe Trübung der vorderen Kammer beobachtet, und 3mal (16, 20, 28) war Glaskörper in die vordere Kammer eingedrungen. In 2 Fällen (8, 13) fand sich eine streifige Trübung der hinteren Hornhautschichten, die im Fall 8 6 Tage nach der Operation frisch beobachtet wurde und auch bei der Entlassung noch bestand, während sie im Fall 13 schon vor der Extraktion bestanden hatte. In 2 Fällen (5, 12) war das Auge die ersten Tage nach der Operation allgemein gereizt und schmerzhaft. In einem Fall (48) fand sich anfangs vorübergehend eine leichte Chemose und in 3 Fällen trat im Anschluß an die Operation ein Bulbuskollaps ein; 2 dieser Fälle (9, 45) hatten jedoch nach 5 bzw. 14 Tagen ihre normale Konfiguration wieder erlangt, während bei dem dritten (23) nach 2 Tagen eine Netzhautablösung eintrat. In einem Fall (25) konnte eine Netzhautablösung nicht mit Sicherheit diagnostiziert werden. In 2 Fällen (22, 51) wurde während der Nachbehandlung eine zweite Iridektomie angelegt; im Fall 22 fand sich nämlich 26 Tage nach der Operation eine zarte Membran, die das Colobom ausfüllte, das nach weiteren 20 Tagen durch eine dichte Schwarte verschlossen war. Aus der Krankengeschichte des Falles 51 geht der Grund der zweiten Iridektomie nicht hervor.

Dauer der klinischen Nachbehandlung.

Entsprechend den Komplikationen, die bei den Operationen, als auch während des Heilverlaufes eintraten, war auch die Dauer der klinischen Nachbehandlung verschieden. Sie erstreckte sich:

in 32 Fällen auf 11 bis 20 Tage,
„ 10 „ „ 21 „ 30 „
„ 6 „ „ 31 „ 40 „
„ 2 „ „ 41 „ 50 „
„ 1 „ „ 51 „ 71 „

Daß sich bei 9 Patienten die Dauer der klinischen Nachbehandlung über die Zeit von etwa 1 Monat hinaus erstreckte, lag darin begründet, daß bei diesem Patienten noch Röntgenbestrahlungen vorgenommen wurden, von neuem iridektomiert wurde oder sich ein Hypopyon, ein Hyphaima oder Exsudat in der vorderen Kammer vor der Entlassung resorbieren sollte. In 2 Fällen sollte auch der nach Glaskörperprolaps deformierte Bulbus erst seine normale Konfiguration wiedererlangt haben.

Der Erfolg der Operation.

Das wesentlichste Interesse beansprucht natürlich der Erfolg der Operation, d h.: Inwieweit wurde durch die Kapselextraktion eine Besserung des Sehvermögens herbeigeführt? Um das vorliegende Material auf eine gewisse Norm bringen und dadurch statistisch zusammenfassen zu können, war es erforderlich, bestimmte Stichtage für die Aufnahme des Visus festzusetzen, und es schien das gegebene, hierfür einerseits den Tag vor der Operation und andererseits den Tag der Entlassung zu wählen. Daß dabei in manchen Fällen ein etwas schiefes Resultat die Folge sein wird, ist leicht erklärlich. Z. B. mußten manche während der klinischen Nachbehandlung eingetretene Folge- und Nebenerkrankungen des Auges, die einer weiterdauernden klinischen Behandlung nicht bedurften, wie Glaskörpertrübungen u. a. m. den Visus am Tage der Entlassung stark beeinträchtigen, und der endgültige Erfolg der Operation war erst später festzustellen. Da sich aber viele Patienten nach der Entlassung nicht wieder vorstellten, blieb keine andere Möglichkeit, als für die statistische Zusammenstellung den Entlassungstag als Stichtag für den Erfolgsvisus zu wählen. In den Fällen, in denen eine spätere klinische Nachkontrolle möglich war, ist diese besonders angeführt.

Nach den 51 Operationen war in 44 Fällen eine Besserung des Visus zu verzeichnen und zwar:

in 29 Fällen eine erhebliche,
„ 12 „ „ mäßige,
„ 3 „ „ geringe

gegenüber dem Visus vor der Operation. Die Patienten konnten auf folgenden Visus gebracht werden:

4 auf $^5/_6$ bis $^5/_8$,
23 „ $^5/_{12}$ „ $^5/_{36}$,
3 „ $^5/_{60}$,
6 „ $^4/_{60}$ „ $^1/_{60}$,
2 „ $^{2\,5}/_{22}$ „ $^2/_{24}$,
4 „ Fng. 1,25—3,0 m
1 „ Fng. 0,30 m
1 „ H. B. v. d. Auge.

In 2 Fällen (12, 15) war ein Erfolg nicht zu verzeichnen. Der Visus am Entlassungstage war der gleiche, wie vor der Operation. In 5 Fällen (1, 8, 22, 23, 34) war der Visus am Entlassungstage gegenüber dem vor der Operation herabgesetzt. Aber gerade in diesen Fällen war das unmittelbare Ergebnis zum Teil nicht das endgültige; denn es konnte bei einer späteren klinischen Nachkontrolle festgestellt werden, daß sich in 3 Fällen (1, 8, 22) der Visus ganz erheblich gebessert hatte. Im ersten Fall (1) sah der Patient bei der Entlassung Handbewegungen vor dem Auge. Nach 2 Jahren konnte er nach Gläserkorrektion auf $^3/_{60}$ gebracht werden. Im zweiten Fall (8) sah der Patient statt Finger auf 3,0 m $^5/_{36}$ und im dritten Fall (22) sah der Patient nach $^1/_2$ und auch noch nach 2 Jahren statt Finger auf 0,60 m ebenfalls $^5/_{36}$. In einem Fall (23) hatte sich der Visus nach 4 Monaten zwar gebessert, jedoch nicht die Höhe des Visus vor der Operation erreicht, und nur im Fall 34 fand sich 3 Monate nach der Operation eine Amotio retinae, die zur Amaurose führte. Auch in einem der Fälle (12), bei denen bei der Entlassung eine Besserung des Visus

nicht vorhanden war, besserte sich der Visus, nachdem 2 Monate nach der Operation eine optische Iridektomie gemacht war, von Finger auf 0,25 m auf $^1/_{36}$, ein nicht erhebliches, aber doch immerhin bescheidenes positives Resultat. Noch von 15 weiteren Fällen liegen Resultate über eine spätere klinische Nachkontrolle vor, die in einem Zeitraum von 4—15 Monaten nach der jeweiligen Operation vorgenommen wurde. In 5 von diesen Fällen (11, 18, 20, 26, 52) war das Resultat der Sehprüfung das gleiche, wie bei der Entlassung. In 8 Fällen (24, 25, 28, 29, 38, 40, 42, 44) wurde eine Besserung des Visus meist um eine Stufe der Snellenschen Prüftafeln konstatiert, ja im Fall 24 war der Visus sogar von $^1/_{60}$ auf $^5/_{24}$ gesteigert und im Fall 20 wurde ein Visus von $^5/_5$ erreicht. Nur 2 Fälle (6, 31) zeigten bei der Nachkontrolle weniger befriedigende Resultate. In dem einen (6) sah der Patient bei seiner Entlassung $^5/_{12}$, Nach 2 Jahren bekam er ein sekundäres Glaukom, das trotz Trepanation zur Amaurose führte. In dem zweiten Fall (31) klagte der Patient, der bei der Entlassung $^5/_{24}$ gesehen hatte, nach 9 Monaten über Abnahme seines Sehvermögens. Es wurde bei ihm eine Amotio retinae festgestellt, doch kam der Patient nach weiteren 6 Monaten noch wieder auf einen Visus von $^5/_{36}$.

Als Gesamtresultat dieser Zusammenstellung ergibt sich wohl, daß man selbst schwere und schwerste Fälle von komplizierter Cataract in keiner Weise von vornherein als hoffnungslos bezeichnen darf, sondern daß in der Extraktion der Linse in geschlossener Kapsel durchaus eine Möglichkeit besteht, eine eventuell erhebliche Steigerung des Sehvermögens zu erreichen und damit den oft verzweifelten Patienten ein besseres Dasein und Freude am Leben zu ermöglichen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, den Herren Professor Stock und Professor Scheerer für die freundliche Überlassung des Themas und die Unterstützung bei Ausarbeitung desselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 26. Juni 1902 wurde ich in Melle in Hannover als Sohn des Rechtsanwalts und Notars Justizrat Adalbert Stegemann und seiner Frau Anna, geb. Brandmüller geboren.

Ich besuchte zunächst die Vor- und Rektoratschule meines Heimatortes, ab Ostern 1914 das humanistische Ratsgymnasium zu Osnabrück, wo ich im Herbst 1923 das Reifezeugnis erhielt. Ich studierte im W.-S. 1923/24 in Tübingen Jura, vom S.-S. 1924 bis S.-S. 1929 an den Universitäten Tübingen und Berlin Medizin. Im Juli bestand ich in Tübingen die ärztliche Vorprüfung und gedenke ebendort im W.-S. 1929/30 das medizinische Staatsexamen abzulegen.

Nr. des Patient.	Nr. der Operat.	Geschlecht	Alter	Seite	Beschaffenheit des Stares	Komplikation.	Zweites Auge	Visus vor der Operation	Art der Operation
1	1	♀	48	R	Cataracta complicata	alte Iridocyclitis, luxatio lentis, Colob. iridis artef.	Cataracta complicata incipiens	Finger auf 0,5 m	Entbindung mit der Schlinge
1	2	♀	50	L	„ „	alte Iridocyclitis, hintere Synechien, Colob. iridis artef.	Aphakia artef.	HB vor dem Auge	Eingehen mit der Schlinge, Druck
2	3	♂	66	R	„ „	Amotio retinae	Cataracta complicata, Amotio retinae	Finger auf 2 m	Iridektomie, Entbindung mit der Schlinge
3	4	♀	69	L	„ „	alte Iritis, hintere Synechien	Aphakia artef.	Lichtschein. Projektion fehlerhaft	Iridektomie, Entbindung mit der Schlinge
4	5	♀	56	R	„ „	alte Iridocyclitis, hintere Synechien	Leucoma adhaerens	HB vor dem Auge. Projekt. sicher	Iridektomie, Schlittenmanöver mißlingt, Entbindung mit der Schlinge
5	6	♀	49	L	„ „	Iridocyclitis chronica, alte Bandkeratitis	Catar. complic. Iridocyclitis chronica	Finger auf 20—30 cm	Iridektomie, Entbindung mit der Schlinge
6	7	♂	77	L	„ „	Iritis chronica	Aphakia artef., Iritis chronica, altes Glaukom	HB vor dem Auge	Iridektomie, Entbindung mit der Schlinge
7	8	♀	61	R	„ „	alte Iritis tubercul. Colob. iridis., hintere Synechie	Aphakia artef.	Finger auf 2—3 m	Entbindung mit der Schlinge
8	9	♂	39	R	„ „	Iridocyclitis chron., luxatio lentis, Colob. iridis artef.	Catar. complicata, Iridocyclitis chronica	Finger auf 0,25 m	Entbindung mit der Schlinge
8	10	♂	39	L	„ „	Iridocyclitis chron., luxatio lentis, Colob. iridis artef.	Aphakia artef.	Finger auf 0,25 m	Entbindung mit der Schlinge
9	11	♀	52	L	„ „	Iritis chronica, Colob. iridis artef., fast zirkuläre hintere Synechien	Aphakia artef., Iritis chronica	Finger auf 2,0 m	Entbindung mit Schlinge und Spatel
10	12	♂	54	R	„ „	Iritis chronica, Colob. iridis artef., fast zirkuläre hintere Synechien	Catar. complicata, alte Iritis	Finger auf 0,25 m	Entbindung mit der Schlinge
11	13	♀	43	R	„ „	Iridocyclitis tuberc, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Amaurose, Iridocyclitis tuberculosa	Finger vor dem Auge	Entbindung mit der Schlinge
12	14	♂	59	L	„ „	alte Iritis	Cataracta complicata	Finger auf 0,30 m	Iridektomie, Eingehen mit der Schlinge, Druck mit Spatel
12	15	♂	60	R	„ „	alte Iritis, hintere Synechien	Aphakia artef.	$^5/_{60} \cdot + 4{,}5 \supset$ cyl $+ 2{,}0$ A $105^0 = {}^5/_{36}$	Iridektomie, Schlittenmanöver
13	16	♂	68	R	„ „	Iridocyclitis, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Cataracta complicata	cyl $+ 3{,}5 = {}^5/_{36}$	Entbindung mit der Schlinge
14	17	♀	55	R	„ „	alte Iridocyclitis, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Amaurose	Finger auf 0,40 m	Entbindung mit der Schlinge
15	18	♀	69	R	„ „	alte Iritis, Reste hinterer Synechien	Cataracta complicata incipiens	Lichtschein, Projektion sicher	Iridektomie, Entbindung mit der Schlinge
16	19	♀	26	L	„ „	Iridocyclitis chronica, zirkuläre hintere Synechien	normal	HB auf 0,75 m	Iridektomie, Entbindung mit der Schlinge
16	20	♀	29	R	„ „	Iridocyclitis chronica	Aphakia artef.	Finger auf 2,0 m	Iridektomie, Schlittenmanöver erfolglos, Entbindung mit der Schlinge
17	21	♀	50	R	„ „	Iridocyclitis chronica, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Catar. complicata, Iridocyclitis chron.	Finger auf 2,0 m	Entbindung mit der Schlinge
17	22	♀	50	L	„ „	Iridocyclitis chronica, Colob. iridis artef., hintere Synechnien	Aphakia artef.	Finger auf 2,5 m	Schlittenmanöver versucht, Iridektomie verbreitert, Entbindung mit der Schlinge
18	23	♀	33	L	„ „	alte Iritis, Keratitis parenchymatosa, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Aphakia artef.	mit stenop. Loch: Finger auf 3,5 m	Entbindung mit der Schlinge
19	24	♀	76	L	„ „	Glaucoma inflamm., Colob. iridis artef., hintere Synechien	Amaurose	Finger auf 0,50 m	Entbindung mit der Schlinge
20	25	♀	54	L	„ „	Iridocyclitis, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Catar. complicata, Iridocyclitis	Finger auf 0,20 m	Leichte Massage
20	26	♀	54	R	„ „	Iridocyclitis, Colob. irdis artef., hintere Synechien	Aphakia artef.	Finger auf 1 m	Einfaches Schlittenmanöver ohne Einführen der Schlinge
21	27	♀	55	L	„ „	Iridocyclitis chronica, hintere Synechien	Cataracta complicata	Finger auf 1 m	Iridektomie, Schlittenmanöver
21	28	♀	55	R	„ „	Iridocyclitis chronica, hintere Synechien	Aphakia artef.	Finger auf 3 m. $+ 1{,}0 = {}^5/_{60}$	Iridektomie, Schlittenmanöver
22	29	♂	75	L	„ „	Glaucoma chronicum, hintere Synechien	Catar. complicata, Glaucoma chron.	$^1/_{24} \cdot 12{,}0 \supset$ cyl $- 2{,}0$ A $90^0 = {}^5/_{60}$	Iridektomie, Entbindung der Linse ohne Eingehen mit der Schlinge
23	30	♀	41	L	„ „	Iridocyclitis tuberc. chron., Colob. iridis artef., hintere Synechien	Aphakia artef.	Finger auf 0,50 m	Iridektomie, Druck und Massage
24	31	♂	41	R	„ „	alte Iritis, Colob. iridis artef.	Anophthalmus	HB auf 1 m. Lichtschein unsicher	Einfaches Schlittenmanöver
25	32	♀	72	L	„ „	Iridocyclitis chronica, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Cataracta complicata	Finger auf 1 m	Schlittenmanöver mit Schlinge und Spatel
25	33	♀	73	R	„ „	Iridocyclitis chronica, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Aphakia artef.	HB vor dem Auge, Projektion intakt	Entbindung d. Linse m. Schlinge u. Spatel
26	34	♀	45	L	„ „	Iridocyclitis chronica, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Cataracta complicata	$^5/_{60} — {}^5/_{36}$	nicht angegeben
27	35	♀	38	R	„ „	alte Uveitis	Cataracta complicata	Finger auf 1,0 m	Iridoktomie, Schlittenmanöver
27	36	♀	38	L	„ „	alte Uveitis	Aphakia artef.	Finger auf 4,0 m	Iridektomie, Schlittenmanöver mißlingt, Entbindung mit der Schlinge
28	37	♀	57	L	„ „	Iridocyclitis chronica, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Cataracta complicata	Finger auf 1,0 m	Schlittenmanöver
28	38	♀	58	R	„ „	Iridocyclitis chronica, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Aphakia artef.	Finger auf 0,50 m	nicht angegeben
29	39	♀	50	R	„ „	Iritis chronica, Colob. iridis artef.	Cataracta complicata	Finger auf 2,0 m	Schlittenmanöver
30	40	♀	43	L	„ „	alte Iritis, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Cataracta complicata	Finger auf 0,20 m	Schlittenmanöver
30	41	♀	43	R	„ „	alte Iritis, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Aphakia artef.	Finger auf 0,30 m	Iridektomie vervollständigt, Schlittenmanöver
31	42	♀	37	R	„ „	Iridocyclitis chron., Colob. iridis artef., hintere Synechien	Cataracta complicata	HB auf 2 m, Lichtschein u. Proj. intakt	Entbindung mit der Schlinge
31	43	♀	38	L	„ „	Iridocyclitis chron., Colob., iridis artef., hintere Synechien	Aphakia artef.	Finger auf 0,50 m	Entbindung mit der Schlinge
32	44	♀	51	L	„ „	Iridocyclitis chronica, Colob. iridis artef.	Cataracta complicata	Finger auf 1,0 m knapp	Einfaches Schittenmanöver
33	45	♂	50	R	„ „	alte Iritis, Colob. iridis artef.	Aphakia artef.	Finger auf 2,0 m	Entbindung mit der Schlinge
34	46	♀	32	L	„ „	alte Iridocyclitis, Colob. iridis artef., hintere Synechien	Catar. complic., alte Iridocyclitis	$-2{,}0 =$ Finger auf 1,0 m	Schlittenmanöver mißlingt 2 mal, Entbindung mit der Schlinge
35	47	♀	49	L	„ „	Iridocyclitis, Colob. iridis artef.	Cataracta complicata	Finger auf 0,75 m	Schlittenmanöver
35	48	♀	49	R	„ „	Iridocyclitis, Colob. iridis artef.	Aphakia artef.	Finger auf 1,0—1,50 m	Schlittenmanöver
36	49	♀	57	L	„ „	Iridocyclitis chronica, Colob. iridis artef.	Cataracta complicata	Finger auf 2,0 m	Entbindung mit der Schlinge
37	50	♀	65	R	„ „	Iridocyclitis Colob. iridis artef., hintere Synechien	Cataracta complicata incipiens	$^5/_{60}$	Entbindung mit der Schlinge und Druck
38	51	♂	28	L	„ „	Iridocyclitis rheumat. chron. Bandkeratitis, Colob. irid. artef., hint. Synech	Phtisis bulbi, Amaurose	Lichtschein; Projektion unsicher	Entbindung mit der Schlinge
39	52	♀	62	L	„ „	Iridocyclitis chronica, hintere Synechien	Cataracta complicata	cyl $+ 1{,}5$ A $90^0 =$ Finger auf 2,0 m	Iridektomie, Schlittenmanöver

Operationsverlauf	*Heilungsverlauf*	*Dauer der klinischen Nachbehandlung*	*Visus bei der Entlassung*	*Bemerkungen*
reichlicher Glaskörperverlust	Hypopyon und Hyphaima	40 Tage	HB vor den Augen	nach 2 Jahren: + 15,0 ⊃ cyl + 2,5 A 110° = $^{3}/_{60}$
kein Glaskörperverlust	glatt	18 „	+ 11,0 ⊃ cyl + 5,0 A 165° = Finger auf 2 m	bei der Entlassung zarter Nachstar und Glaskörpertrübung
kein Glaskörperverlust	Abfluß des Kammerwassers, Infiltration der Wundlippen	30 „	HB auf 0,5 m	
Glaskörper steht an, fließt aber nicht ab	diffuse flottierende Glaskörpertrübungen	18 „	+ 9,0 ⊃ cyl + 2,0 A 145° = $^{5}/_{36}$	
Glaskörperverlust	Irisschlottern, mäßige Reizung des Auges	14 „	+ 12,0 = $^{1}/_{60}$	bei der Entlassuug wolkige flottierende Glaskörpertrübungen
Glaskörper steht an, fließt aber nicht ab	glatt	20 „	$^{5}/_{18}$—$^{5}/_{12}$	nach 2 Jahren sekundäres Glaukom
kein Glaskörperverlust, starker Kollaps des Bulbus	glatt	12 „	+ 8,0 ⊃ cyl + 6,0 A 170° = $^{5}/_{36}$	
ie Kapsel bleibt zurück und wird dann in toto herausgezogen	leichte Secundaria und Trübung der hinteren Hornhautschichten	22 „	+ 10,0 ⊃ cyl + 3,0 A 180° = Finger auf 3 m	nach $^{1}/_{2}$ Jahr Iridektomie. + 11,0 = $^{5}/_{35}$
ch Entbindung großer Glaskörperprolaps, der abgetragen wird	Hornhaut abgeplattet, Bulbus phtisisartig deformiert	43(32) „	cyl + 6,0 A 90° = $^{2}/_{35}$—$^{2}/_{24}$	
ganz geringer Glaskörperverlust	glatt	11 „	+ 8,0 ⊃ cyl + 4,0 A 50° = $^{2,5}/_{22}$	
kein Glaskörperverlust	glatt	17 „	+ 12,0 = $^{5}/_{8}$ teilw.	nach 2 Jahren + 12,0 ⊃ cyl + 2,0 A 180° = $^{5}/_{12}$—$^{5}/_{8}$
kein Glaskörperverlust	lebhafte Reizung und Schmerzen	11 „	Finger auf 0,25 m	nach 2 Monaten optische Iridektomie. Finger auf 1,0 m; + 10,0 = $^{1}/_{36}$
Blutung in die vordere Kammer, reichlich Glaskörperverlust	Hornhauttrübung, flottierende Glaskörpertrübungen	34 „	+ 23,0 = Finger auf 3,0 m	vor 6 Monaten 3 Bestrahlungen des rechten Auges
lt sich ein, kommt erst auf Druck expl. Glaskörperprolaps. Auge stark kollabiert	Bulbuskonfiguration wiederhergestellt, Glaskörpertrübungen	15 „	+ 9,0 ⊃ cyl + 6,0 A 0°—$^{5}/_{60}$	
l bleibt in der Wunde hängen und wird herausgezogen. Patient kneift. Oberlid-t hinter untere Wunplippe. Anstehender Glaskörper lagert sich gleich zurück.	reichlich Secundaria	12 „	+13,0⊃cyl+2,5 A 170°=$^{5}/_{36}$. Dazu +4,0=Jäger XIV	
kein Glaskörperverlust	etwas Glaskörper ragt in die vordere Kammer	14 „	Finger auf 0,33 m + 15,0 = $^{5}/_{36}$—$^{5}/_{24}$	
kein Glaskörperverlust	glatt	19 „	+ 12,0 = $^{2}/_{60}$	Vor 14 Jahren neuritis optici, vor 7 Jahren Iridektomie
kein Glaskörperverlust	glatt	15 „	+ 9,0 ⊃ cyl + 2,0 = $^{5}/_{12}$	nach 1 Jahr + 4,0 ⊃ cyl + 4,0 = $^{5}/_{12}$ teilw.
kein Glaskörperverlust	blutiges Exsudat in der vorderen Kammer	24 „	Finger auf 0,75 m, + 11,0 Finger auf 1,0—1,25 m.	vor 1 Jahr und vor 10 Tagen mehrfache Röntgenbestrahlungen
mäßiger Glaskörperverlust	Glaskörper in der vorderen Kammer, der sich die Wundränder nur langsam schließen läßt	20 „	+ 13,0 ⊃ cyl + 2,0 A 20° = $^{5}/_{8}$	seit 3 Jahren mehrfach röntgenbestrahlt. nach 9 Monaten + 13,0 ⊃ cyl + 1,0 A 20° = $^{5}/_{6}$
el lädiert, Linse nicht ganz vollständig, Kapselreste in der Pupille	Secundaria. Nach 21 Tagen Röntgenbestrahlung (10 Proz. HED). Darauf glatt	120(49) „	+ 16,0 = $^{5}/_{36}$ fuchend	
Kapsel platzt, Kapselreste mit Pinzette extrahiert	zarte Secundaria, nach 85 Tagen neue Iridektomie, nach 95 Tagen Röntgenbestrahlung (10 Proz. HED).	71 „	+ 10,0 = Finger auf 0,60 m	nach $^{1}/_{2}$ Jahr + 16,0 = $^{5}/_{36}$; nach 2 Jahren idem.
Nach Entbindung Glaskörperprolaps, der abgetragen wird	nach 1 Tag eingefallener Bulbus, nach 2 Tagen starke Amotio retinae	17 „	mit stenop. Loch: + 12,0 = Finger auf 0,50 m	vor 22 Jahren Iritis, Glaukom. nach 4 Monaten + 12,0 Finger auf 3,0 m
kein Glaskörperverlust	Hyphaima nach Trauma	28 „	+ 10,0 = $^{1}/_{60}$	nach 11 Monaten + 15,0 = $^{5}/_{36}$—$^{5}/_{24}$
kein Glaskörperverlust	Glaskörpertrübungen, Amotio retinae?	14 „	+ 13,0 = $^{5}/_{36}$ — $^{5}/_{24}$	nach 1 Jahr + 13,0 = $^{5}/_{18}$
Glaskörper steht an	Hyphaima nach Nießen; zarte Secundaria	38 „	+ 12,0 $^{5}/_{24}$ — $^{5}/_{18}$	nach 1 Jahr + 12,5 = $^{5}/_{18}$
Glaskörper steht an	schmales Hyphaima	28(11) „	+ 12,0 ⊃ cyl + 1,5 A 180° = $^{5}/_{12}$	
kein Glaskörperverlust	nach 10 Tagen bricht etwas Glaskörper in die vordere Kammer	17 „	+ 13,0 = $^{5}/_{24}$	nach 2 Monaten + 13,0 = $^{5}/_{12}$
Glaskörpermasse hängt aus der Schnittwunde. Repositionsvers. mißlingt. Verband	Nach 1 Tag Verband durch Doppelgitter ersetzt, unter dem sich der Glaskörper in einigen Stunden spontan zurücklagert	13 „	+ 1,0 ⊃ cyl + 6,0 A 170° = $^{5}/_{36}$	nach 2 Monaten + 2,0 ⊃ cyl + 4,0 A 160° = $^{5}/_{24}$
kein Glaskörperverlust	$^{1}/_{2}$ Stunde nach der Operation fließt sanguinolente Flüssigkeit ab	18 „	+ 13,0 = $^{5}/_{36}$	nach 9 Monaten Abnahme des Sehvermögens (amotio retinae). Nach $1^{1}/_{4}$ Jahren 2 Röntgenbestrahlungen (20% HED) darauf + 10,0 = $^{5}/_{26}$
eine Menge gelblicher Flüssigkeit fließt ab (Glaskörper?)	geringes Hyphaima, Präzipitate	23 „	+ 10,0 = $^{5}/_{24}$	
l der Extraktion platzt die Kapsel, die dann aus der Wunde gezogen wird	reichlich Secundaria	21 „	+ 13,0 = $^{1}/_{60}$	
kein Glaskörperverlust	diffuse Glaskörpertrübungen	25 „	+ 12,5 = Finger auf 0,30 m	Vor 2 Jahren 5mal röntgenbestrahlt — 3 Monate nach der Operation totale amotio retinae nach 4 weiteren Monaten Amaurose.
der Extraktion platzt die Kapsel, die dann aus der Wunde gezogen wird.	reichlich Secundaria, mit dem Pupillarrand verwachsen	29 „	+ 13,0 = Finger auf 0,50 m	
kein Glaskörperverlust	glatt	27(11) „	+ 12,0 ⊃ cyl + 2,0 AO° $^{5}/_{6}$	
kein Glaskörperverlust	glatt	16 „	+ 12,0 = $^{5}/_{6}$	
kein Glaskörperverlust	geringe Trübung der vorderen Kammer	22 „	+ 12,0 ⊃ cyl + 2,0 A 165° = $^{3}/_{60}$	nach 1 Jahr + 10,0 ⊃ cyl + 1,5 A 20° = $^{5}/_{24}$—$^{5}/_{18}$
kein Glaskörperverlust	kleines Hyphaima, Glaskörpertrübungen	18 „	+ 10,0 ⊃ cyl + 1,5 A 35° = $^{5}/_{60}$ — $^{5}/_{36}$	
kein Glaskörperverlust	feine Glaskörpertrübungen	22 „	+ 11,0 ⊃ cyl + 2,0 A 20° = $^{5}/_{18}$	nach $1^{1}/_{4}$ Jahren + 16,0 ⊃ cyl + 4,0 A 30° = $^{1}/_{24}$
kein Glaskörperverlust	nach 11 Tagen zentrales Scotom	32(17) „	+ 12,0 = Finger auf 1,50 m	
kein Glaskörperverlust	grobe Glaskörpertrübungen	15 „	+ 10,0 ⊃ cyl + 2,0 A 75° = $^{5}/_{36}$	nach 1 Jahr + 12,0 = $^{5}/_{36}$
kein Glaskörperverlust	glatt	19 „	+ 14,0 = $^{5}/_{60}$	2 Tage vor der Operation Röntgenbestrahlung (20% HED).
kein Glaskörperverlust	dichte Glaskörpertrübungen	16 „	+ 14,0 = $^{5}/_{60}$—$^{5}/_{36}$	nach 1 Jahr + 14,0 ⊃ cyl. + 2,0 AO° = $^{5}/_{36}$
kein Glaskörperverlust	reichlich Glaskörpertrübungen	38 „	+ 14,0 ⊃ cyl + 2,0 AO° = $^{4}/_{60}$	
hflüssige Substanz ab (kein Glaskörper), der Bulbus sinkt etwas zusam.	nach 1 Tag hochgradig eingesunkener Bulbus, nach 14 Tagen ist die Konfiguration wieder annähernd normal. Cataracta secundaria	42 „	+ 11,0 = $^{5}/_{36}$	
erflüssigter Glaskörper tritt auf. Abtragung des Prolapses	zahlreiche Glaskörpertrübungen	18 „	+ 8,0 ⊃ cyl + 5,0 AO° = $^{5}/_{18}$—$^{5}/_{12}$	vor 6, 4 und 2 Monaten Röntgenbestrahlung (20% HED)
kein Glaskörperverlust	Glaskörpertrübungen	17 „	+ 11,0 ⊃ cyl + 3,0 A 150° = $^{5}/_{60}$	vor 10 Monaten Röntgenbestrahlung (20% HED)
kein Glaskörperverlust	leichte Chemosis, flottierende Glaskörpertrübungen	13 „	+ 10,0 ⊃ cyl + 2,0 A 15° = $^{5}/_{36}$	vor 2 Jahren und $1^{1}/_{2}$ Monaten Röntgenbestrahlung (20% HED)
kein Glaskörperverlust	grobe flottierende Glaskörpertrübungen	13 „	+ 12,0 ⊃ cyl + 1,0 A 170° = $^{5}/_{36}$	vor 10 Monaten eine, vor 2 Monaten zwei Röntgenbestrahlungen 20% HED)
Schlinge Entfernung alter Exsudatmassen. Kein Glaskörperverlust	nach 16 Tagen Präzipitate, Exsudat im Kammerwinkel, daher Röntgenbestrahlung (20 Proz. HED.)	31 „	+ 13,0 = $^{5}/_{36}$—$^{5}/_{24}$	
kein Glaskörperverlust, erhebliche Kammerblutung	14 Tage lang täglich Atophanyl. Nach 21 Tagen Iridektomie	30 „	HB vor dem Auge, Projektion sicher	nach 4 Monaten + 14,0 = $^{5}/_{36}$
	Blut im Kammerwasser	16 „	+ 12,0 = $^{5}/_{36}$	